

TY-RE900-47-2

双向塔顶功率放大器
用户手册

版本： V1.0

深圳市天彦通信技术有限公司

二零零六年七月

目　　录

1．概述 2

2．系统特性 2

3．组成及工作原理..4

3．1．主机设备组成与对外接口..4

3．2 工作原理..6

3．2．1 TY-RE900-47-2 *型原理框图：..6*

4．系统安装与连接..7

4．1 主机设备的安装..7

4．1．1 *位置确定..7*

4．1．2 *主机固定..7*

4．2 主机设备的连接..8

4．4 智能电源分配器（**APDU-B**）的安装..11

5.开通调试 11

6.安全事项 11

7.工作原理 11

7．1 主机部分..11

7．2 电流注入器（**TY-TD**）的技术指标..12

1．概述

随着移动通信的迅猛发展，用户对网络运营质量的要求越来越高。GSM 网络的设计日渐向多层化发展，微蜂窝基站大量使用。

微蜂窝是改善高话务量地区信号覆盖的最佳解决方案：微蜂窝实际上就是一个小型基站，它安装简便、易于频率规划。

-2 型设备采用独立载波放大技术，将 **GSM** 基站的两路载波分别放大，再从两个端口分别输出，每端口中含一个载波信号，每载波 **50W** 输出。

以上设备与 **GSM** 基站配套，主要用于住宅密集区的深度覆盖、厂矿、村镇、草原、海边、旅游景点的信号覆盖。

2．系统特性

- 下行通道将 **GSM** 基站的输出功率在塔顶增强到 **50W（47dBm）**，增加基站的下行覆盖范围，提高覆盖区的信号场强；上行通道在塔顶接收手机微弱的信号，经低噪声放大器进行放大后送回基站，提高基站的接收灵敏度，增加基站的上行覆盖范围。
- 采用独有大功率 **ALC** 及增益调节技术，可配接不同输出功率的微蜂窝及宏蜂窝基站；
- 设有故障旁路功能，当设备有故障时，启动旁路功能，恢复基站原来的覆盖效果，从而保证通信的连续性。
- 可配置远程监控功能，方便设备维护。

产品外观图：





3．组成及工作原理

3．1．主机设备组成与对外接口

TY-RE900-47 系列主机主要由双工器、下行功放、上行低噪放放、本机监控板、电源分配、微蜂窝电桥组成。具体请参见图 **3-2**（**TY-RE900-47-2** 型）

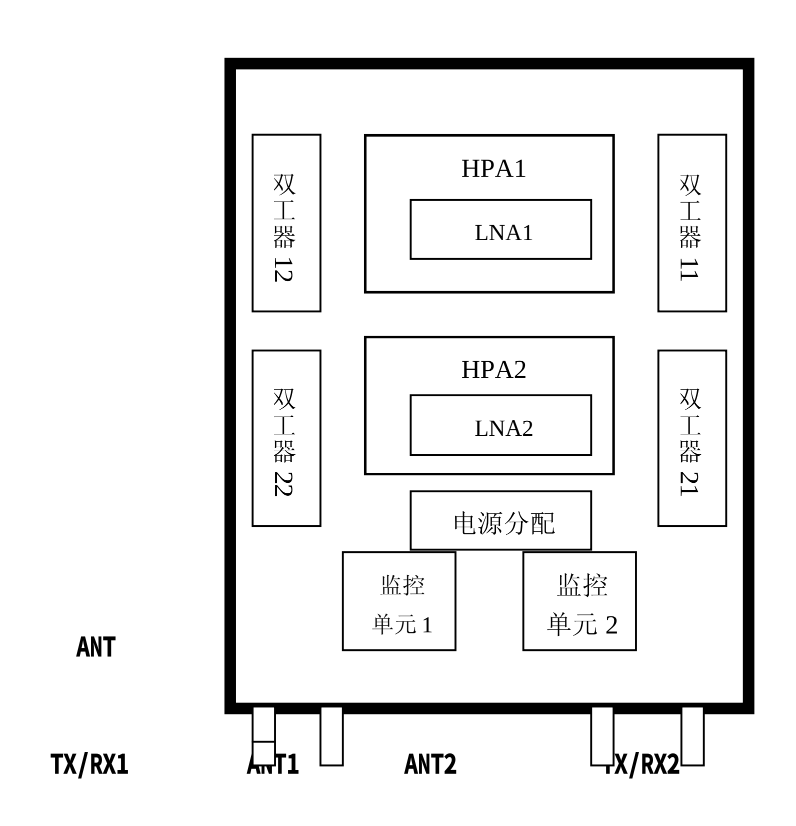


图 **3-2** **TY-RE900-47-2** 型内部模块示意图

产品外观图：



双向塔顶双载波功率放大器主机外观图



智能电源管理器



监控管理器

3．2 工作原理

3．2．1 TY-RE900-47-2 型原理框图：

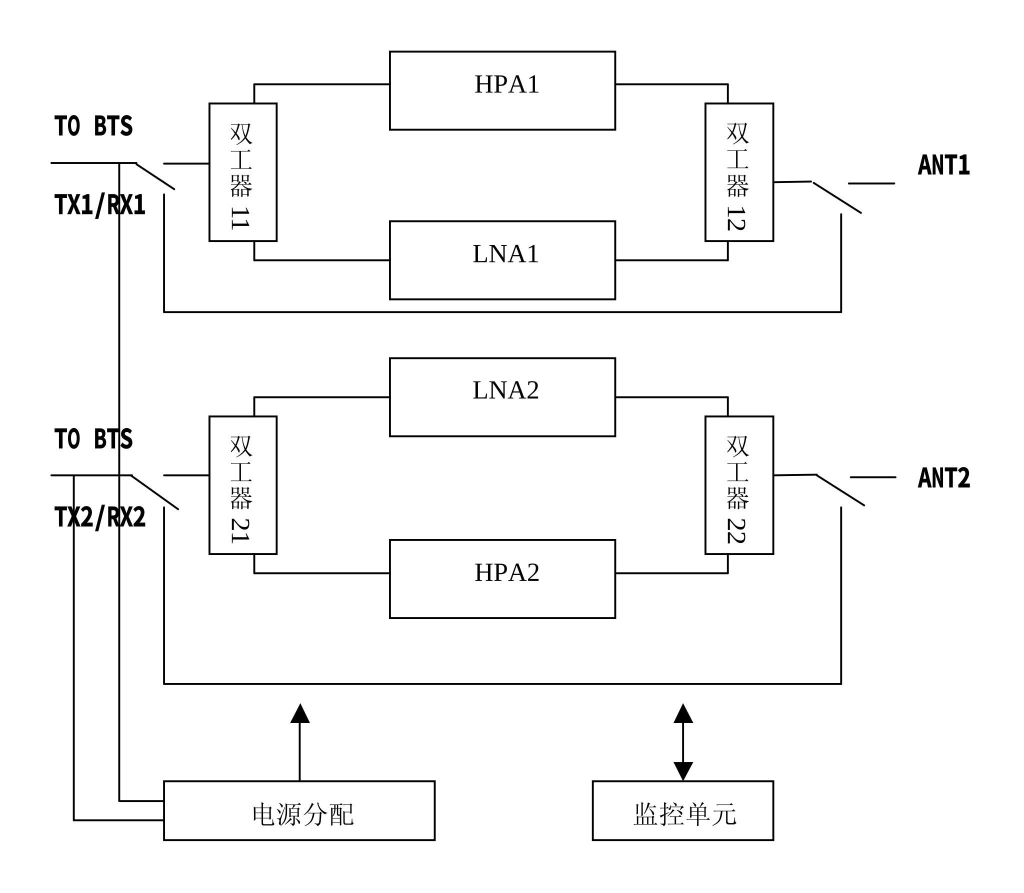


图 **3-4 TY-RE900-47-2** 原理框图

GSM 基站的下行信号经两双工端口（各为 **1** 载波）分别由功放 HPA_1、HPA_2 独立功放放大后，经 ANT_1、ANT_2 两端口由天线进行下行信号覆盖，

移动用户的上行信号，经外接天线进入 ANT_1、ANT_2 两端口，由低噪声放大器 LNA_1、LNA_2 放大后，经双工器传到基站，提高基站的接收灵敏度，增加基站的上行覆盖范围。

当塔放设备发生故障时，会自动启动旁路功能，恢复基站原来的覆盖效果，从而保证通信的可靠性。

4．系统安装与连接

4．1 主机设备的安装

4．1．1 位置确定

主机的安装位置应选择便于与蜂窝基站连接，干燥、灰尘小且通风良好，便于维护和保养的地方；并应尽可能缩短主机外接天线间的距离，以减少信号在电缆线上的损耗。

4．1．2 主机固定

主机为挂墙机箱式结构，外形尺寸长×宽×高：**600**Ｘ**500**Ｘ**250**mm^3**,** 随机配有安装配件。有两种安装方法。

贴墙安装方法请参见安装示意图（图 **4-1**）：

（**1**）将安装用膨胀螺栓固定在墙壁上；

（**2**）抬起机箱，将机箱上的挂架螺母挂入安装架的钩叉内；

（**3**）用专用钥匙逆时针开启门锁，再将箱盖四角的螺栓拧开；

（**4**）用起子穿过箱体两下角的螺母法兰，将 **M8**Ｘ**80** 螺栓与安装架紧固；

（**5**）盖上箱盖，与步骤（**3**）相反（即先拧紧螺栓再上锁）,完成安装。

挂架安装方法见安装示意图（图 **4-1**）

（**1**）将安装挂架固定于天线支杆上；

（**2**）抬起机箱，将机箱上的挂架螺母挂入安装架的钩叉内；

（**3**）用专用钥匙逆时针开启门锁，再将箱盖四角的螺栓拧开；

（**4**）用起子穿过箱体两下角的螺母法兰，将 **M8**Ｘ**80** 螺栓与安装架紧固；

（**5**）盖上箱盖，与步骤（**3**）相反（即先拧紧螺栓再上锁）,完成

安装。

4．2 主机设备的连接

以下操作打开机盖进行。

4．2．1 射频电缆的连接

4．2．1．1 TY-RE900-47-2 的对外连接

两路载波可 分 路输出 也 可将两路载波 通 过 微蜂窝电 桥（**TY-OH90**）合路输出，参见图 **3-4**

4．2．1．1．1 分路输出时的对外连接

将连接基站 **BTS** 双工端口的两根射频电缆套上密封帽，从设备右下端的 **TX1/RX1** 和 **TX2/RX2** 孔分别穿入（见图 **4-1**），接上射频电缆接头至 **TX1/RX1** 和 **TX2/RX2** 同轴端口，参见图 **3-2**。

将由天线下来的电缆套上密封圈，从设备左下端的 **ANT1** 和 **ANT2** 孔分别穿入（见图 **4-1**），接上射频电缆接头至 **ANT1/ANT2** 同轴端口，参见图 **3-2**。

4．2．1．1．2 合路输出时的连接

首先通过对设备内部电缆的更换实现合路输出，具体方法是：

机箱内部电缆连接如图 **4-3a** 示（此种方式为出厂时的连接方式），将编号为①、②的两根电缆线取下，找到图 **4-3b** 所示的编号为 **a**、**b**、**c**、**d** 的四根备用电缆，并按图 **4-3b** 所示的标识一一对应连接。

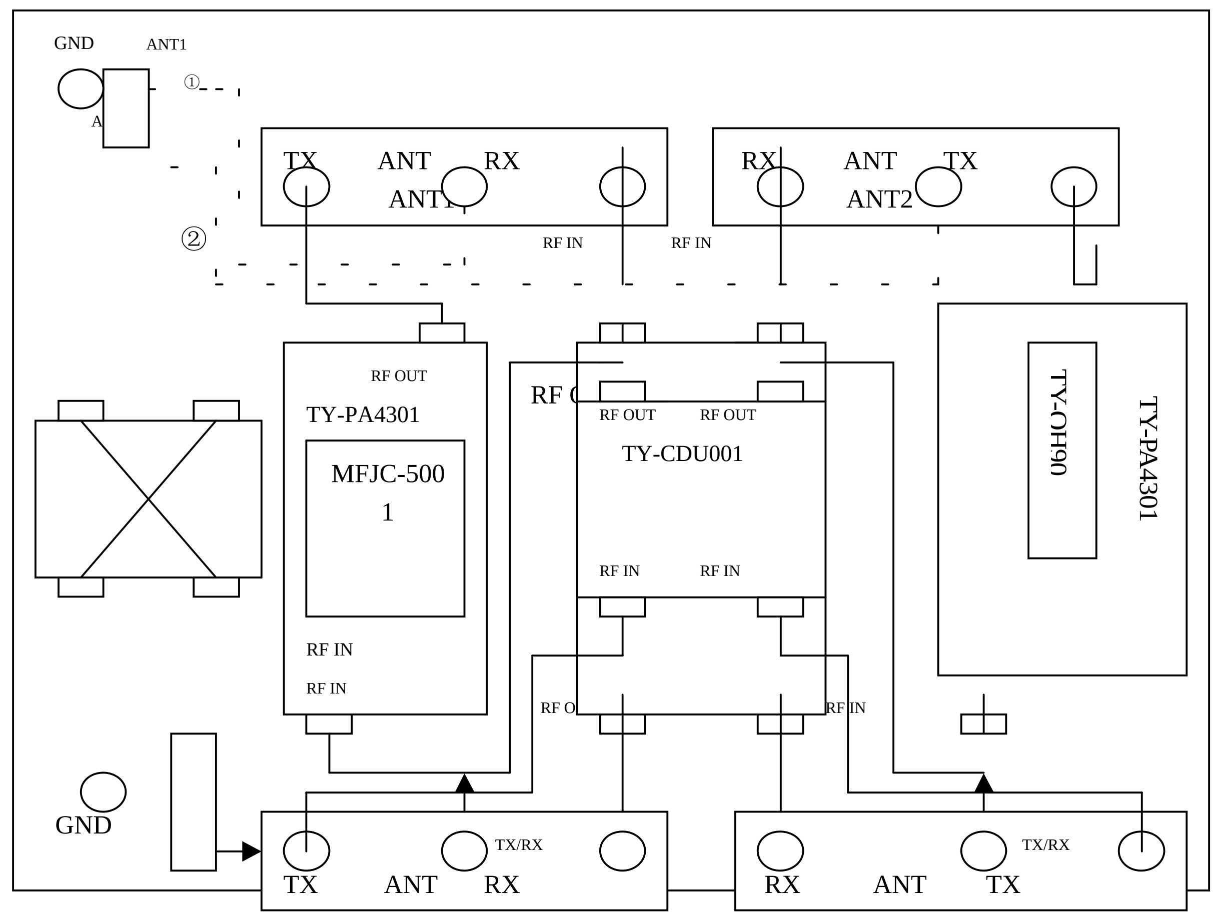


图 **4-3a TY-RE900-47-2** 电缆连接示意图**----**两载波分路

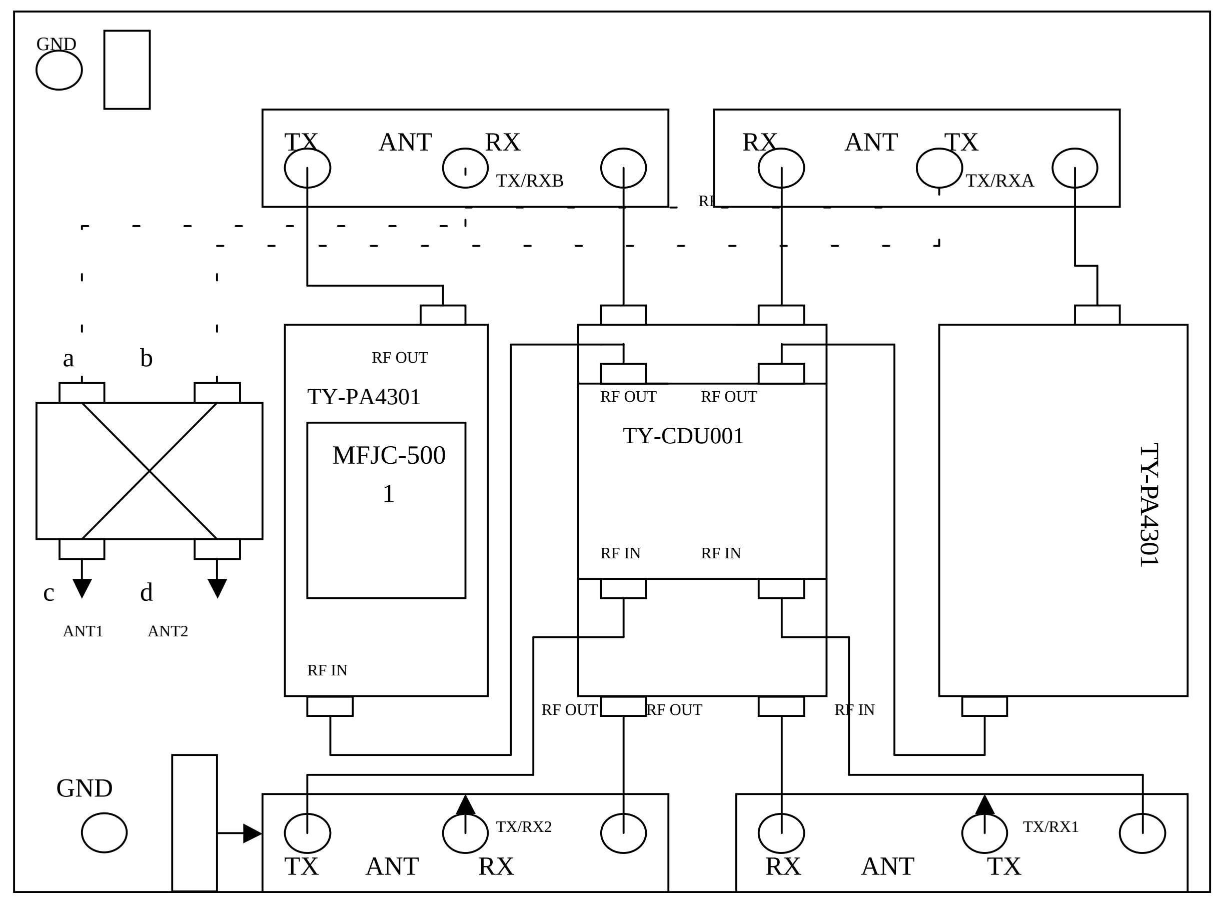


图 **4-3b TY-RE900-47-2** 电缆连接示意图**----**两载波合路

然后将基站 **BTS** 双工端口的两根射频电缆，从设备右下端的 **TX/RX** 孔穿入，接上射频电缆接头至 **TX/RX** 同轴端口。

将由天线下来的电缆套上密封帽，从设备左下端的一个 **ANT** 孔穿入（见图 **4-2**），接上射频电缆接头至 **ANT** 同轴端口，参见图 **3-2**。

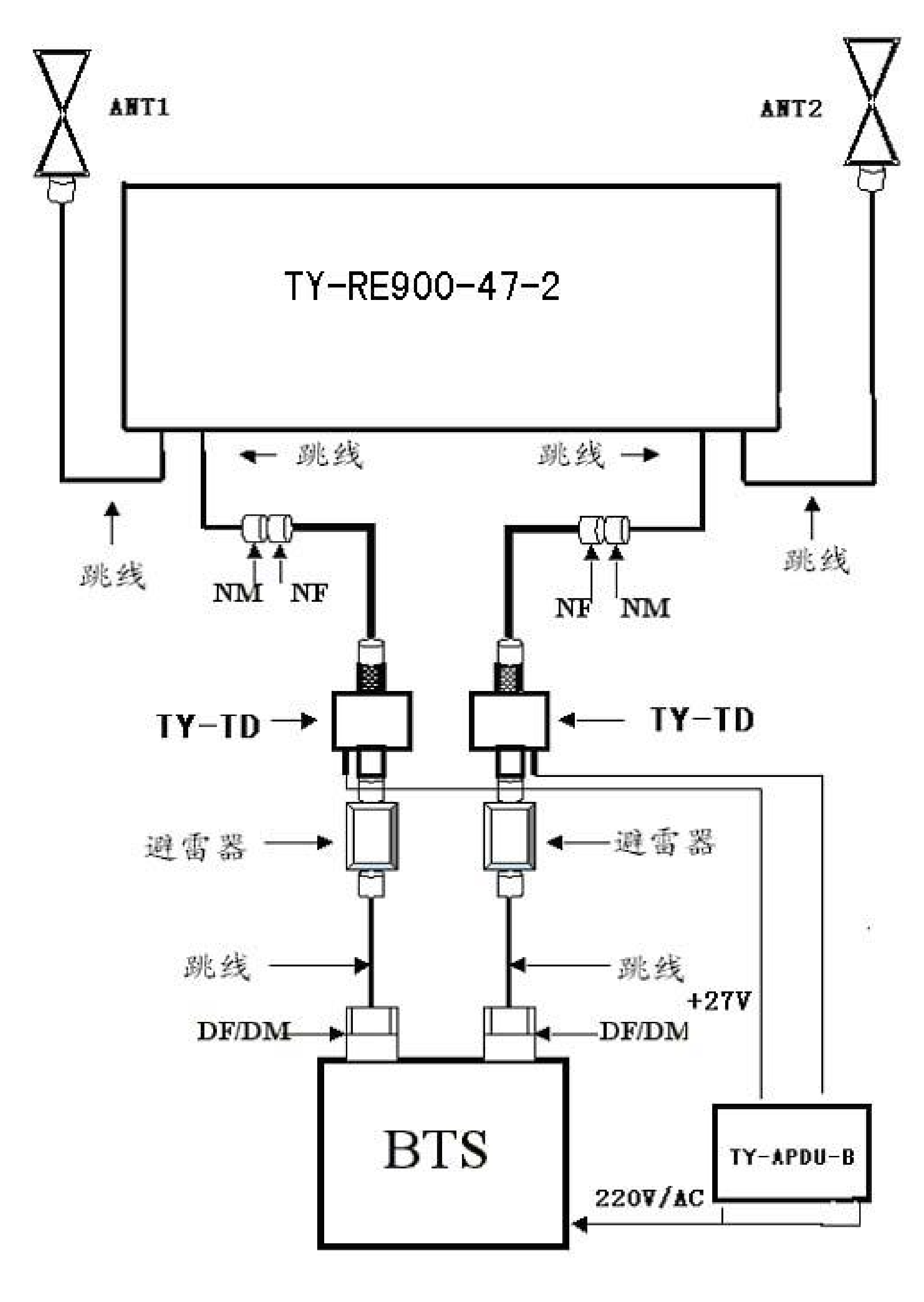


图 **4-1 TY-RE900-47-2** 设备连接图

4．4 智能电源分配器（APDU-B）的安装

智能电源分配器（**APDU-B**）为 **220V** 交流输入，智能电源分配器（**APDU-B**）为 **19** 英寸标准结构，可在机架上找一个空位安装，将其固定在微蜂窝基站附近，接上交流电即可。

5.开通调试

主机固定并对各端口连接无误之后，开启电源，检查报警是否正常。待确定该机正常工作后，到各主要要求的覆盖点测试信号强度，调整天线使强度最佳，并用多部手机在覆盖区内试打，覆盖效果合格后，调试完毕。

6.安全事项

6.1.接入 **-48V** 之前，必须确认电源地线可靠接地，蓝色电源线接 **-48V**。红色电源线接零电位。

6.2.设备为挂墙式安装，支撑物体应具有足够的负重能力。

7.技术规格

7．1 主机部分

项目	上行	下行
工作频段（MHz）	**885　～909**	**930～954**
增益（dB）	**6～18**	**5～20**

输出功率（dBm） 0		47
带动波动	≤3dB	
上行噪声系数（dB）	≤2.5	\
互调抑制（dBm）	≤-36	≤-36
ACPR	≤-45dBc@750KHz ≤-65dBc@1.98MHz	
杂散发射（dBm）	≤-36(9K Hz ~ 1GHz) ≤-30(1 ~ 12.75GHz)	
下行输入电平（dBm）	25～43	
保护功能	本机具有故障旁路保护功能	
射频接头	N-K	
工作电源	AC220V	
电源功耗	约 350W	
体积（高*宽*深） 600 X500X250mm³		
重量	约 30kg	
环境温度	-40 ～ 55℃	
相对湿度	≤-95%	

7．2 电流注入器（TY-TD）的技术指标

频率范围	800∽ 2.4GHz	
插入损耗	≤0.2dB@ 1GHz	≤0.3dB@ 2GHz
最大承受功率	200W（一载波）	120W（四载波）
信号通路与 DC 间隔离	≥30 dB	

直流供电支路电阻	≤**0.15**Ω
最大直流电流	**15A**
射频接头形式	**7/16DIN** 母头或 **N** 型母头
直流馈电接头	**M4** 穿芯电容引入
工作温度范围	**-40**～**60**℃
工作湿度范围	**20**～**95%**
海拔高度	**6000** 米
抗雷击保护	≥**5KV** 涌浪电压及 **20KA** 涌浪电流，符合 **IEC1000-4-5** 及 **IEC1312-1** 标准

*****：对于 **TY-RE900-47-2**、每载波 **47dBm**，采用桥接方式，总输出功率 **100W(**每载波 **25W/2** 载波，共两天线口**)**；

对于 **TY-RE900-47-2** 如果不采用桥接输出,则总输出功率为 **100W**。

注：由于技术改进，如有变更，恕不另行通知。

联系我们

深圳市天彦通信技术有限公司

地址：深圳市南山区科技园北区深南花园商务裙楼　C 座 428 号

电话：0755-86167958，86167968，26615438

传真：0755-86167978　　　邮编:518057

销售热线：86167958-601/602/ 李先生/吴先生

客服热线：86167958-607/608/ 彭先生/张先生

公司网址:www.skycomm.com.cn